

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSOSOMAL PROBIOTIK SALURAN AKAR *Lactocaseibacillus*  
*paracasei* (ExLP) TERHADAP EKSPRESI GEN IL-6  
PADA SEL DERMAL FIBROBLAS MANUSIA**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat  
Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**BINTANG ADI PRABAWA**

**20200340091**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Bintang Adi Prabawa

NIM : 20200340091

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Fakultas Kedokteran Gigi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 28 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,

Tanda Tangan



Bintang Adi Prabawa

## **HALAMAN MOTTO**

“Wahai Tuhan kami berikanlah Rahmat kepada kami dari sisi-Mu dan sempurnakanlah bagi kami petunjuk yang lurus dalam urusan kami”

**(QS. Al-Kahfi: 10)**

“Berani, Percaya diri dan pantang menyerah”

**(Bayu Skak)**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan kepada:

Kedua orang tua yang saya cintai dan hormati

Nasrudin Latief dan

Sapto Hesti Dyah Susilowati

Serta saudara kandung penulis Bagas Priambada dan Alm. Bayu Afianto serta seluruh keluarga besar yang selalu menemani, memberi kasih sayang, motivasi, semangat, perhatian dan doa, sehingga tercapainya cita-cita penulis yang semoga diridhoi

Allah SWT.

Terimakasih

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam tak lupa penulis curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman yang gemerlap hingga ke jaman yang terang-benerang seperti saat ini.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan sebuah bukti perjuangan penulis dalam mencapai cita-citanya. Ucapan terima kasih ingin penulis haturkan kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini, khususnya kepada:

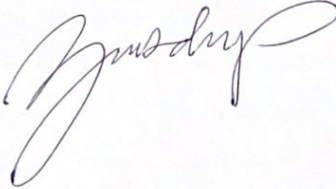
1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Drg. Edwyn Saleh, Sp. BMM., MARS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Dr. drg. Dwi Aji Nugroho, MDSc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Drg. Arya Adiningrat, Ph.D. selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang bersedia memberi bimbingan, saran, dorongan, motivasi, dan waktunya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Nasrudin Latief dan Ibu Sapto Hesti Dyah Susilowati yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan finansial dan selalu mendoakan penulis

6. Kakak kandung penulis, Bagas Priambada dan Alm. Bayu Afianto
7. Teman dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Rizky, Mela dan Hanifa
8. Teman dekat saya Erik, Satrio, Acal, dan Ake yang telah memberi penulis hari-hari yang menyenangkan dan memberi semangat
9. Teman Program Studi Pendidikan Dokter Gigi UMY 2020
10. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga mendapatkan berkah dan balasan dari Allah SWT. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk penulisan yang lebih baik. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan Ilmu Kedokteran Gigi pada umumnya dan bermanfaat bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 28 Maret 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	1
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	2
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka .....	7
1. Probiotik .....	7
2. Lacticaseibacillus Paracasei .....	11
3. Sel fibroblas.....	14
4. Interleukin-6 (IL-6) .....	15
5. Ekspresi Gen.....	16
6. Produk eksosomal.....	18
7. Saluran Akar.....	18
8. Dermal .....	21

B. Landasan Teori.....	22
C. Kerangka Konsep.....	23
D. Hipotesis.....	23
BAB III. METODE PENELITIAN.....	22
A. Desain Penelitian.....	22
B. Sampel Penelitian.....	22
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
D. Variabel Penelitian.....	22
E. Definisi Oprasional.....	22
F. Instrumen Penelitian.....	23
G. Jalannya Penelitian.....	24
H. Alur Penelitian.....	30
I. Analisis Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. HASIL PENELITIAN.....	32
B. PEMBAHASAN.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. KESIMPULAN.....	40
B. SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : <i>Lacticaseibacillus paracasei</i> .....	11
Gambar 2 : Jalur inflamasi .....	13
Gambar 3 : Sel <i>Human Dermal Fibroblast adult</i> (HDFa) .....	14
Gambar 4 : Sifat pro dan anti-inflamasi IL-6.....	15
Gambar 5 : Mekanisme ekspresi gen .....	17
Gambar 6 : Klasifikasi Vertucci.....	19
Gambar 7 : Struktur dermal.....	21
Gambar 8 : Mean $2^{-ddCT}$ <i>qPCR</i> .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Hasil Uji <i>Two step-real time PCR</i> IL-6 .....	32
Tabel 2 : Hasil Uji Normalitas .....	33
Tabel 3 : Hasil Uji <i>Independent sample t-test</i> .....	34